

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000013823 A**

(43) Date of publication of application: 14 . 01 . 00

(51) Int. Cl.

H04Q 3/58
H04Q 7/38
H04L 12/00
H04L 12/28
H04L 29/04
H04M 3/00
H04M 3/42

(21) Application number: **10175825**

(22) Date of filing: 23 . 06 . 98

(71) Applicant: **NTT MOBIL COMMUNICATION
NETWORK INC**

(72) Inventor: **FUJIMA YOSHIKI
KIMOTO KATSUTOSHI
FUTAKATA TOSHIYUKI
TAGUCHI TSUTOMU**

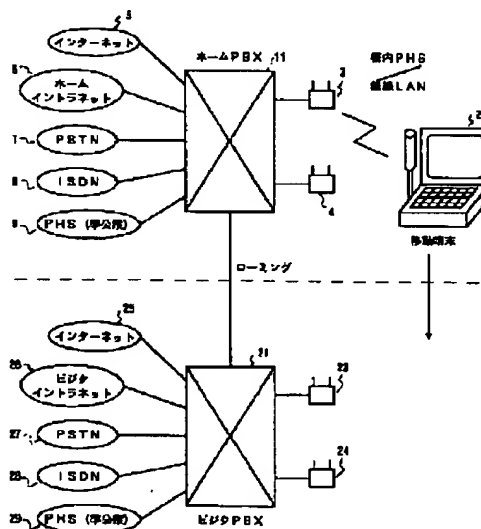
(54) **COMMUNICATION SYSTEM, COMMUNICATION
PATH CONTROL METHOD, CIRCUIT
CONTROLLER USING THE CONTROL METHOD
AND MOBILE TERMINAL**

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To select an optimum network and to secure the connection of the network with no notification of the network information which is connected to a circuit controller by selecting an optimum path via a terminal device based on the network information.

SOLUTION: The service type to which a mobile terminal 2 belong is notified to a private branch exchange (PBX) 21 in a communication zone changing mode, etc., when the terminal 2 registers its position to the PBX 21. The PBX 21 notifies the terminal 2 of the network types and network available states, i.e., 'PSTN (voice): unavailable, PSTN (data): available, ISDN (data): unavailable, quasi-public PHS (voice): available, quasi-public PHS (data): available and LAN (internet): available' as the information on the network connected to the PBX 21. Then the terminal 2 selects the optimum network (path) among those available networks and produces its connection request.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-13823

(P2000-13823A)

(43) 公開日 平成12年1月14日 (2000.1.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
H 0 4 Q 3/58	1 0 1	H 0 4 Q 3/58	1 0 1 5 K 0 2 4
7/38		H 0 4 M 3/00	D 5 K 0 3 0
H 0 4 L 12/00		3/42	B 5 K 0 3 3
12/28			Z 5 K 0 3 4
29/04		H 0 4 B 7/26	1 0 9 A 5 K 0 4 9
審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 9 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平10-175825

(22) 出願日 平成10年6月23日 (1998.6.23)

(71) 出願人 392026693

エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社
東京都港区虎ノ門二丁目10番1号

(72) 発明者 藤間 良樹

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72) 発明者 木本 勝敏

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

最終頁に続く

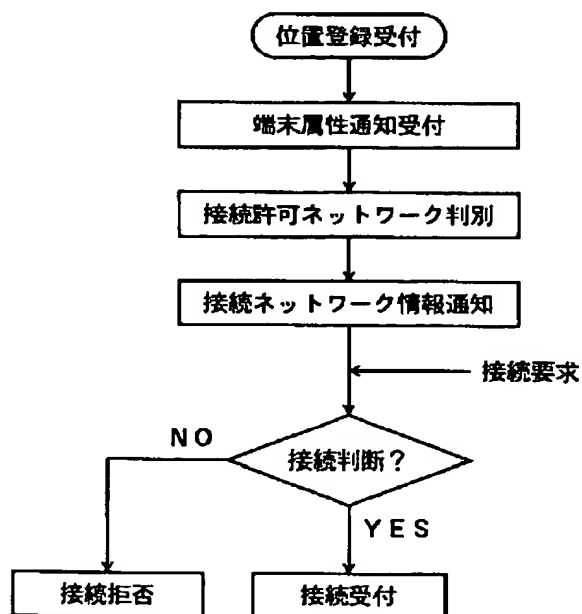
(54) 【発明の名称】 通信システム、通信経路制御法並びに該通信経路制御法を用いた回線制御装置及び移動端末

(57) 【要約】

【課題】 移動端末は回線制御装置に接続されているネットワーク情報を知らなくても最適なネットワークに接続できるようにすること

【解決手段】 図は、複数種類のネットワークが接続された回線制御装置の動作フローである。回線制御装置は、移動端末からの位置登録及び端末属性通知を受付けると、テーブルを参照して、移動端末の接続可能ネットワークを判別し、移動端末にネットワークに関する情報を通知する。その後、移動端末は、ネットワークに関する情報に基づいて最適ネットワークを判断し、回線制御装置に接続要求を行う。回線制御装置は、この接続要求を受けて、接続要求されたものが、移動端末に許可されたものか否かを判断し、許可されたものであれば、接続受付を行い、許可されたものでなければ、接続拒否を行う。

回線制御装置の動作フローを説明するための図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数種類のネットワークに接続した回線制御装置と該回線制御装置に接続された端末装置を含む通信システムにおいて、

前記回線制御装置は、前記端末装置に前記ネットワークに関する情報を通知し、

前記端末装置は、該ネットワークに関する情報に基づいて最適経路を選択して通信を行うことを特徴とする通信システム。

【請求項2】 複数種類のネットワークに接続した回線制御装置と該回線制御装置に接続された無線基地局と該無線基地局と無線回線により接続された移動端末を含む無線通信システムにおいて、

前記回線制御装置は、前記無線基地局を介して、前記移動端末に前記ネットワークに関する情報を通知することを特徴とする無線通信システム。

【請求項3】 前記移動端末は、前記無線基地局を介して、前記回線制御装置に当該移動端末の属性を通知することを特徴とする請求項2記載の無線通信システム。

【請求項4】 前記回線制御装置は、前記移動端末の属性に応じたネットワークに関する情報を、前記移動端末に通知することを特徴とする請求項3記載の無線通信システム。

【請求項5】 前記回線制御装置は、前記移動端末の属性に応じて前記ネットワークに関する情報を変更することにより、該移動端末が利用できるネットワークを制限することを特徴とする請求項3又は4記載の無線通信システム。

【請求項6】 前記移動端末は、前記無線基地局を介し、前記回線制御装置に対して、当該移動端末が使用するネットワークを指定して接続要求を行うことを特徴とする請求項2ないし5いずれか一項記載の無線通信システム。

【請求項7】 前記使用するネットワークとして、複数のネットワークを指定することを特徴とする請求項6記載の無線通信システム。

【請求項8】 移動端末は、該移動端末の属性を回線制御装置に通知し、

該回線制御装置は、前記移動端末の属性から前記移動端末が利用可能なネットワークを判別し、該回線制御装置に接続されたネットワークに関する情報を前記移動端末に通知し、

該移動端末は、前記ネットワークに関する情報に基づいて最適ネットワークを選択して前記回線制御装置に接続要求し、

該回線制御装置は、前記移動端末が選択したネットワークが利用可能なネットワークの場合、該ネットワークと該移動端末とを接続することを特徴とする通信経路制御法。

【請求項9】 複数種類のネットワークに接続した回線

制御装置と該回線制御装置に接続された無線基地局と該無線基地局と無線回線により接続された移動端末を含む無線通信システムにおける回線制御装置において、前記ネットワークの情報を記憶するネットワーク情報記憶部を有し、

前記移動端末に該ネットワークに関する情報を通知することを特徴とする回線制御装置。

【請求項10】 移動端末属性記憶部、端末属性・利用可能ネットワークサービステーブル及び経路制御部とを有し、

該移動端末属性記憶部は、前記移動端末の属性を記憶し、

前記端末属性・利用可能ネットワークサービステーブルは、端末属性に対応した利用可能ネットワークのテーブルであり、

前記経路制御部は、端末属性・利用可能ネットワークサービステーブル及びネットワーク情報記憶部の記憶内容及びネットワーク情報記憶部の記憶内容を参照して、前記移動端末の属性に応じ、該移動端末の経路制御を行うことを特徴とする請求項9記載の回線制御装置。

【請求項11】 複数種類のネットワークに接続した回線制御装置と該回線制御装置に接続された無線基地局と該無線基地局と無線回線により接続された移動端末を含む無線通信システムにおける移動端末において、サービス利用可能ネットワーク記憶部及び最適経路選択部を有し、

該サービス利用可能ネットワーク記憶部は、前記回線制御装置から通知されたネットワークに関する情報を記憶し、

前記最適経路選択部は、該ネットワークに関する情報から、最適通信経路を選択して、前記回線制御装置に接続要求を行うことを特徴とする無線通信システムにおける移動端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信システム、通信経路制御法並びに該通信経路制御法を用いた回線制御装置及び移動端末に関する。

【0002】

【従来の技術】情報化社会の進展に伴い、情報通信ネットワークが質及び量の両面にわたり、めざましく拡大、高度化している。各ネットワークは、ネットワーク毎に独自に発展してきたが、近年、LAN (Local Area Network)、固定電話網、移動電話網等のような複数のネットワークが相互に利用可能になってきている。

【0003】図1に示すように、回線制御装置（例えば、宅内交換機、セルラー電話交換機等の交換機などにより構成する。）1に複数のネットワーク#1～#Nが接続されている場合、移動端末2のユーザは、知っている範囲で無線基地局#1～#Mを介して、回線制御装置

11に接続されたネットワーク#1～#Nを利用していた。また、希望するネットワークに利用するには、移動端末2のユーザは、回線制御装置11に予め登録されている各経路（ネットワーク）に対応した特番発呼（ダイヤルの冒頭に特殊番号をダイヤルする）により接続を行っていた。さらに、そのとき、接続先ネットワークは、一つしか指定できなかった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記のとおり、従来の技術では、回線制御装置に複数のネットワークが接続されていても、回線制御装置は、ユーザが使用できるネットワークをユーザに通知していない。そのため、移動端末等の端末装置のユーザは、回線制御装置に接続されているネットワークの情報を知っている範囲でしかネットワークに利用することができなかった。その結果、端末装置のユーザは、通信相手に対して最適なネットワークが存在していたとしても、最適なネットワークで通信できない場合が生じるという問題があった。また、あるネットワークに輻輳又は故障が生じた場合、他のネットワークが利用可能であるにも拘わらず、通信を断念するような場合が生じるという問題があった。また、選択した接続先が輻輳や故障で使えなかった場合は、他の接続先を選択し直す必要があった。

【0005】本発明は、上記問題に鑑みなされたものであり、

①移動端末等の端末装置を使用するユーザは、回線制御装置に接続されているネットワーク情報（どのようなネットワークが回線制御装置に接続されているか、また、そのネットワークは現在利用できるか否かなど）を知らなくても、最適ネットワークを選択し、接続できるようにすること、

②端末装置の属性に応じて利用可能ネットワークを制限できるようにすること、

③一部のネットワークに輻輳又は故障が生じた場合でも、そのネットワークを除いて、最適なネットワークが選択できることを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載された発明は、複数種類のネットワーク5～9、25～29に接続した回線制御装置11、21、30と該回線制御装置に接続された端末装置を含む通信システムにおいて、前記回線制御装置は、前記端末装置に前記ネットワークに関する情報を通知し、前記端末装置は、該ネットワークに関する情報に基づいて最適経路を選択して通信を行うことを特徴とする通信システムである。

【0007】請求項1記載の発明によれば、回線制御装置は、端末装置にネットワークに関する情報を通知し、端末装置は、該ネットワークに関する情報に基づいて最適経路を選択して通信を行うことにより、端末装置を使用するユーザは、回線制御装置に接続されているネット

ワークに関する情報を知らなくても、最適なネットワークを利用して通信することができる。

【0008】請求項2に記載された発明は、複数種類のネットワーク5～9、25～29に接続した回線制御装置11、21、30と該回線制御装置に接続された無線基地局3、4、23、24と該無線基地局と無線回線により接続された移動端末2を含む無線通信システムにおいて、前記回線制御装置は、前記無線基地局を介して、前記移動端末に前記ネットワークに関する情報を通知することを特徴とする無線通信システム。

【0009】請求項2記載の発明によれば、回線制御装置が、無線基地局を介して、移動端末に回線制御装置に接続されたネットワークに関する情報を通知することにより、移動端末を使用するユーザは、回線制御装置に接続されているネットワークに関する情報を知らなくても、最適なネットワークを利用して通信することができる。

【0010】請求項3に記載された発明は、請求項2記載の無線通信システムにおいて、前記移動端末は、前記無線基地局を介して、前記回線制御装置に当該移動端末の属性を通知する（例えば、図3に記載された情報を属性情報として通知する。）ことを特徴とする。請求項3記載の発明によれば、移動端末は、回線制御装置に当該移動端末の属性を通知することにより、回線制御装置は、移動端末の属性に基づいて、移動端末が使用できるネットワークを判別することができる。

【0011】請求項4に記載された発明は、請求項3記載の無線通信システムにおいて、前記回線制御装置は、前記移動端末の属性に応じたネットワークに関する情報（例えば、図4に記載された情報）を、前記移動端末に通知することを特徴とする。請求項4記載の発明によれば、回線制御装置は、移動端末の属性に応じたネットワークに関する情報を、前記移動端末に通知することにより、移動端末は、自己の使用できるネットワークを知ることができ、最適なネットワークを選択し、通信することができる。

【0012】請求項5に記載された発明は、請求項3又は4記載の無線通信システムにおいて、前記回線制御装置は、前記移動端末の属性に応じて前記ネットワークに関する情報を変更することにより、該移動端末が利用できるネットワークを制限することを特徴とする。請求項5記載の発明によれば、回線制御装置は、移動端末の属性に応じ、移動端末が利用できるネットワークを制限することにより、移動端末の属性に応じた範囲内で、移動端末がネットワークを利用するように規制することができる。

【0013】請求項6に記載された発明は、請求項2ないし5いずれか一項記載の無線通信システムにおいて、前記移動端末は、前記無線基地局を介し、前記回線制御装置に対して、当該移動端末が使用するネットワークを

指定して接続要求を行うことを特徴とする。請求項6記載の発明によれば、移動端末は、移動端末が使用するネットワークを指定して接続要求を行うことにより、移動端末が選択した最適なネットワークを利用して通信することができる。

【0014】請求項7に記載された発明は、請求項6記載の無線通信システムにおいて、前記使用するネットワークとして、複数のネットワークを指定することを特徴とする。請求項7記載の発明によれば、移動端末が複数のネットワークを指定することにより、回線制御装置は、その中から、最適なネットワークを選択して、接続することができる。

【0015】請求項8に記載された発明は、移動端末2は、該移動端末の属性を回線制御装置11、21、30に通知し、該回線制御装置は、前記移動端末の属性から前記移動端末が利用可能なネットワーク5～9、25～29を判別し、該回線制御装置に接続されたネットワークに関する情報を前記移動端末に通知し、該移動端末は、前記ネットワークに関する情報に基づいて最適ネットワークを選択して前記回線制御装置に接続要求し、該回線制御装置は、前記移動端末が選択したネットワークが利用可能なネットワークの場合、該ネットワークと該移動端末とを接続することを特徴とする通信経路制御法である。

【0016】請求項8記載の発明によれば、回線制御装置11、21、30は、移動端末から通知された属性から移動端末が利用可能なネットワーク5～9、25～29を判別し、移動端末2は、回線制御装置からのネットワークに関する情報に基づいて最適ネットワークを選択して接続要求を行い、さらに回線制御装置は、移動端末の属性に応じ回線の規制を行うことにより、移動端末を使用するユーザが回線制御装置に接続されているネットワークに関する情報を知らなくても最適なネットワークに接続できるようにし、端末装置の属性に応じて利用可能ネットワークを制限可能とし、輻輳又は故障が生じた場合でも最適なネットワークを選択することができる。

【0017】請求項9に記載された発明は、複数種類のネットワーク5～9、25～29に接続した回線制御装置11、21、30と該回線制御装置に接続された無線基地局3、4、23、24と該無線基地局と無線回線により接続された移動端末2を含む無線通信システムにおける回線制御装置において、前記ネットワークの情報を記憶するネットワーク情報記憶部33を有し、前記移動端末に該ネットワークに関する情報を通知することを特徴とする回線制御装置である。

【0018】請求項10に記載された発明は、請求項9記載の回線制御装置において、移動端末属性記憶部35、端末属性・利用可能ネットワークサービステーブル34及び経路制御部32とを有し、該移動端末属性記憶部は、前記移動端末の属性を記憶し、前記端末属性・利

用可能ネットワークサービステーブルは、端末属性に対応した利用可能ネットワークのテーブルであり、前記経路制御部は、端末属性・利用可能ネットワークサービステーブル及びネットワーク情報記憶部の記憶内容を参照して、前記移動端末の属性及びネットワークの状況に応じ、該移動端末の経路制御を行うことを特徴とする。

【0019】請求項9及び10記載の発明は、請求項1ないし請求項8記載の通信システム又は通信経路制御法に使用される回線制御装置を規定したものである。請求項11に記載された発明は、複数種類のネットワーク5～9、25～29に接続した回線制御装置11、21、30と該回線制御装置に接続された無線基地局3、4、23、24と該無線基地局と無線回線により接続された移動端末を含む無線通信システムにおける移動端末において、サービス利用可能ネットワーク記憶部44及び最適経路選択部42を有し、該サービス利用可能ネットワーク記憶部は、前記回線制御装置から通知されたネットワークに関する情報を記憶し、前記最適経路選択部は、該ネットワークに関する情報から、最適通信経路を選択して、前記回線制御装置に接続要求を行うことを特徴とする無線通信システムにおける移動端末である。

【0020】請求項11記載の発明は、請求項1ないし請求項8記載の通信システム又は通信経路制御法に使用される移動端末を規定したものである。

【0021】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面と共に説明する。図2にシステム構成例を示す。移動端末2は、構内PHSと無線LANが利用でき、回線制御装置として、PBX（構内交換機）を用いた例である。無線基地局3、4等によって、PBX11配下には、構内PHSと無線LANの両方が利用可能な無線通信システムが接続されている。外部ネットワークとしては、PSTN（公衆電話網）7、ISDN（Integrated Services Digital Network：統合サービスデジタル通信網）8及びインターネット5、ホームイントラネット6のLANが接続されている。構内PHS（Personal Handy-phone System）9は、ローミングシステムの他に準公衆システムが使用できるものとする。

【0022】移動端末2は、これらのネットワークをホームPBX11と無線基地局3、4を介して利用する。なお、上記無線LANは、他の無線通信システムであっても良く、更に上記ISDNは、PDC（Personal Digital Cellular）等の他のネットワークでも良い。更に、PBX11には、図2に示した以外のネットワークを接続しても良い。

【0023】移動端末2が、ホームのPBX配下であり、かつ、無線LANとして、ホームのイントラネット6及びインターネット5に接続可能な場合について、その動作を説明する。移動端末2は、起動時等において、PBX11に移動端末2の位置を登録する際、PBX11

1に移動端末2が属しているサービス種別「構内PHS：ホーム、準公衆PHS：利用可、LAN（イントラネット）：利用可、LAN（インターネット）：利用可」を通知する。このとき伝送される情報フォーマットの例を図3に示す。このサービス種別を「端末の属性」（この属性は端末のユーザが設定する。）という。移動端末2の属性を通知されたPBX11は、移動端末2に対してPBX11に接続されているネットワークに関する情報として、ネットワーク種別とネットワークの利用可能状況「PSTN（音声）：利用可、PSTN（データ）：利用可、ISDN（音声）：利用可、ISDN（データ）：利用可、準公衆PHS（音声）：利用可、準公衆PHS（データ）：利用可、LAN（イントラネット）：利用可、LAN（インターネット）：利用可」を通知する。このネットワーク種別とネットワークの利用可能状況を「ネットワークに関する情報」という。このとき伝送される情報フォーマットの例を図4に示す。移動端末2は、PBX11から通知されたネットワークに関する情報に基づいて、最適なネットワーク（経路）を選択して、回線制御装置に接続要求を行う。なお、移動端末の属性の通知は、位置登録時に限らず、任意に行っても良い。

【0024】上記した、回線制御装置であるPBX11と移動端末2間の、位置登録、端末属性の通知、ネットワークに関する情報（ネットワーク種別とネットワークの利用可能状況）の通知及び移動端末の接続要求のやりとりを図5に示す。移動端末2が移動して、ビジタPBXのゾーンに移動した場合は、移動端末2は、無線基地局23、24を介して、インターネット25、ビジタイントラネット26、PSTN27、ISDN28、PHS（準公衆）29のネットワークを、ビジタPBX21の制御のもとで利用可能となる。しかし、ビジタPBX21は、ビジタの移動端末2の属性に応じて、一部のネットワークの使用を制限することができる。

【0025】移動端末2が移動して、ホームのPBX11の配下を離れ、ビジタPBX21の配下に入ったような場合の例を説明する。ビジタPBXのゾーンに移動した場合、移動端末2とビジタPBXの関係により（同じ社のビジタPBX、関係社のビジタPBX、全く関係ないビジタPBX等）により、移動端末2が受けられるサービスは異なる。ここでは、移動端末2が、構内PHSとしては準公衆のみ利用可能で、無線LANとしてはインターネット25に接続可能な場合について、その動作を説明する。これは、社外の人々が移動端末2を持ってきた場合等で、課金の面から発信に関しては、その人個人に発呼の課金をし、また、セキュリティの面から、イントラネット26に接続を許さない場合である。そのため、ビジタには、利用できるネットワークを大幅に制限している。

【0026】通信ゾーンの変更時等において、移動端末

2がPBX21に移動端末2の位置を登録する際、PBX21に移動端末2が属しているサービス種別「構内PHS：利用不可、準公衆PHS：利用可、LAN（イントラネット）：利用不可、LAN（インターネット）：利用可」（端末属性）を通知する。移動端末2の属性を通知されたPBX21は、移動端末2に対してPBX21に接続されているネットワークに関する情報として、ネットワーク種別とネットワークの利用可能状況「PSTN（音声）：利用不可、PSTN（データ）：利用不可、ISDN（音声）：利用不可、ISDN（データ）：利用不可、準公衆PHS（音声）：利用可、準公衆PHS（データ）：利用可、LAN（イントラネット）：利用不可、LAN（インターネット）：利用可」を通知する。移動端末2は、PBX21から通知されたネットワークに関する情報により、利用できるネットワークの中から、最適なネットワーク（経路）を選択して接続要求を行う。移動端末2が利用できないネットワークを選択して接続要求してきた場合には、回線制御装置で利用規制をかける。なお、移動端末の属性の通知は、位置登録時に限らず、任意に行っても良い。

【0027】移動端末2が、ホームのPBX配下において、かつ、無線LANとして、ホームのイントラネット6及びインターネット5に接続可能であるとき、ISDNが故障した場合について、その動作を説明する。移動端末2がPBX11に移動端末2の位置登録した後、移動端末2が自発的に又はPBX11からの勧誘により、PBX11に移動端末2が属しているサービス種別「構内PHS：ホーム、準公衆PHS：利用可、LAN（イントラネット）：利用可、LAN（インターネット）：利用可」（端末属性）を通知する。移動端末2の属性を通知されたPBX11は、移動端末2に対してPBX11に接続されているネットワークに関する情報として、ネットワーク種別とネットワークの利用可能状況「PSTN（音声）：利用可、PSTN（データ）：利用可、ISDN（音声）：利用不可、ISDN（データ）：利用不可、準公衆PHS（音声）：利用可、準公衆PHS（データ）：利用可、LAN（イントラネット）：利用可、LAN（インターネット）：利用可」を通知する。

【0028】移動端末2は、PBX11から通知されたネットワークに関する情報より、ISDNが利用できないことが分かる。その結果、その後、移動端末2は、ISDN以外のネットワークの中から、最適なネットワークを選択して接続要求を行う。ISDNを選択して、無駄な接続要求を行うことがなくなる。図8に回線制御装置30の構成例を示す。回線制御装置30は、回線制御部31、回線制御部31内の経路制御部32、ネットワーク情報記憶部33、端末属性・利用可能サービステーブル34及び端末属性記憶部35より構成されている。

【0029】回線制御部31は、従来の回線制御部の一部として経路制御部32を設けたものである。ネットワ

10

20

30

40

50

ーク情報記憶部33は、回線制御装置に接続されたネットワークに関する情報を記憶し、端末属性・利用可能ネットワークサービステーブル34は、端末属性に対応した利用可能ネットワークのテーブルであり、属性記憶部35は、例えば、図3に示す情報フォーマットからなる移動端末の属性を記憶し、経路制御部32は、回線制御部31の一部として機能し、ネットワーク情報記憶部33及び端末属性記憶部35の記憶情報の更新及び読出しを行い、端末属性・利用可能ネットワークサービステーブル34を参照して、移動端末の属性及びネットワークの状況に応じ、移動端末が利用できるネットワークを移動端末に通知し、または、端末属性・利用可能ネットワークサービステーブル34を参照して移動端末の通信規制等を行う。

【0030】回線制御装置30の動作フロー例を図6に示す。回線制御装置30は、移動端末2からの位置登録を受付け、続いて移動端末2からの端末属性通知を受付けると、端末属性通知から端末属性・利用可能ネットワークサービステーブル34及びネットワーク情報記憶部33の記憶内容を参照して、移動端末2の利用可能ネットワークを判別し、移動端末2に利用可能ネットワーク情報を通知する。その後、移動端末2からの接続要求を受けて、接続要求されたものが、移動端末2に許可されたものか否かの接続判断をし、許可されたものであれば、接続受付を行い、許可されたものでなければ、接続拒否を行う。

【0031】図9に通信制御装置40の構成例を示す。通信制御装置40は、通信制御部41、通信制御部41内の最適経路選択部42、端末属性設定部43及びサービス利用可能ネットワーク記憶部44により構成されている。端末属性設定部43は、当該移動端末の属性を設定し、サービス利用可能ネットワーク記憶部44は、例えば、図4に示す情報フォーマットからなるネットワークに関する情報を記憶し、回線制御装置から通知されたネットワークに関する情報を記憶し、最適経路選択部42は、ネットワークに関する情報に基づいて、最適通信経路を選択し、前記回線制御装置に接続要求を行う。

【0032】回線制御装置40の動作フロー例を図7に示す。起動時、ゾーン変更時等に、移動端末2は、回線制御装置に位置登録を行う。続いて、移動端末2は、端末の属性を通知し、回線制御装置からのネットワークに関する情報通知を受け付け、ネットワークに関する情報から、最適通信経路を選択し、回線制御装置に接続要求を行う。

【0033】なお、上記した回線制御装置の通知するネットワークに関する情報及び端末属性情報は、一例であり、ネットワークの運用法や管理法によっては、変更される。さらに、移動端末の属性の通知は、位置登録時に限らず、任意に行っても良い。以上の実施の形態によれば、回線制御装置から移動端末に対してネットワークに

関する情報を通知することにより、移動端末を操作するユーザが事前に回線制御装置に接続されたネットワークに関する情報を知っていなくても、接続することができ、また、通知されたネットワークに関する情報の中から、最適なネットワークをユーザ側で選択することができるようになる。通知情報をもとに動作する通信エージェントを移動端末に搭載することにより、ユーザが設定した選択基準で自動的に最適経路を選択及び自動接続が可能となる。

10 【0034】また、回線制御装置は、移動端末の属性に応じ、優先度の高い移動端末には、ネットワークに関する情報として、多くのネットワークの利用を可能としたネットワークに関する情報を送信することができる。その結果、優先度の高い移動端末は多くのネットワークを利用することができる。また、利用できないネットワークの接続を要求してきた移動端末に対しては、接続規制をかけることができる。

20 【0035】なお、本発明の実施の形態として、無線通信システムにおける移動端末と回線制御装置について説明したが、無線通信システムに限らず、一般の通信システムに適用できることは明らかである。

【0036】

【発明の効果】上述の如く本発明によれば、次に述べる種々の効果を実現することができる。請求項1記載の発明によれば、回線制御装置は、端末装置にネットワークに関する情報を通知し、端末装置は、該ネットワークに関する情報に基づいて最適経路を選択して通信を行うことにより、端末装置を使用するユーザは、回線制御装置に接続されているネットワークに関する情報を知らなくても、最適なネットワークを利用して通信することができる。

【0037】請求項2記載の発明によれば、回線制御装置が、無線基地局を介して、移動端末に回線制御装置に接続されたネットワークに関する情報を通知することにより、移動端末を使用するユーザは、回線制御装置に接続されているネットワークに関する情報を知らなくても、最適なネットワークを利用して通信することができる。

【0038】請求項3記載の発明によれば、移動端末は、回線制御装置に当該移動端末の属性を通知することにより、回線制御装置は、移動端末の属性に基づいて移動端末が利用できるネットワークを判別することができる。請求項4記載の発明によれば、回線制御装置は、移動端末の属性に応じたネットワークに関する情報を、前記移動端末に通知することにより、移動端末は、自己の利用できるネットワークを知ることができ、最適なネットワークを選択し、通信することができる。

【0039】請求項5記載の発明によれば、回線制御装置は、移動端末の属性に応じ、該移動端末が利用できるネットワークを制限することにより、移動端末の属性に

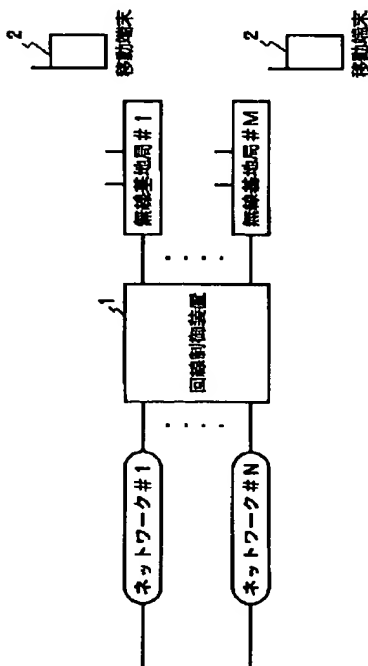
応じた範囲内で、移動端末がネットワークを利用するように規制することができる。請求項6記載の発明によれば、移動端末は、移動端末が使用するネットワークを指定して接続要求を行うことにより、移動端末が選択した最適なネットワークを利用して通信することができる。

【0040】請求項7記載の発明によれば、移動端末が複数のネットワークを指定することにより、回線制御装置はそこから、最適なネットワークを選択して、接続することができる。請求項8記載の発明によれば、回線制御装置は、移動端末から通知された属性から移動端末が利用可能なネットワークを判別し、移動端末は、回線制御装置からのネットワークに関する情報に基づいて最適なネットワークを選択して接続要求を行い、さらに回線制御装置は、移動端末の属性に応じ回線の規制を行うことにより、移動端末を使用するユーザが回線制御装置に接続されているネットワークに関する情報を知らなくても最適なネットワークに接続できるようにし、端末装置の属性に応じて利用可能ネットワークを制限可能とし、輻輳又は故障が生じた場合でも最適なネットワークを選択することができる。

【0041】請求項9及び10記載の発明によれば、請求項1ないし請求項8記載の通信システム又は通信経路制御法に適した回線制御装置を提供することができる。請求項11記載の発明によれば、請求項1ないし請求項8記載の通信システム又は通信経路制御法に適した移動*

【図1】

従来例を説明するための図



* 端末を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来例を説明するための図である。

【図2】本発明のシステム構成例を説明するための図である。

【図3】端末属性情報の伝送フォーマットの例を示した図である。

【図4】接続ネットワーク情報の伝送フォーマットの例を示した図である。

【図5】回線制御装置(PBX)と移動端末間の情報のやりとりを示した図である。

【図6】回線制御装置の動作フローを説明するための図である。

【図7】移動端末の動作フローを説明するための図である。

【図8】回線制御装置の構成例を説明するための図である。

【図9】移動端末の通信制御装置の構成例を説明するための図である。

【符号の説明】

1、11、21、30 回線制御装置

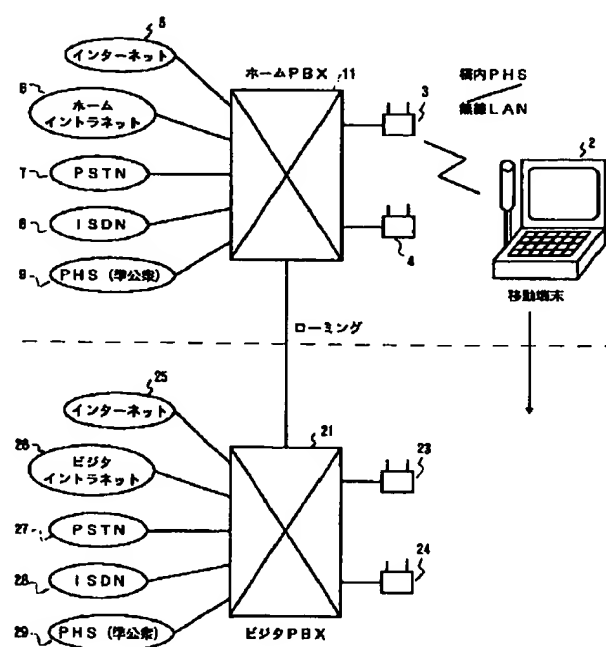
2 移動端末

3、4 無線基地局

40 通信制御装置

【図2】

本発明のシステム構成例を説明するための図



【図3】

端末属性情報の伝送フォーマットの例を示した図

サービス	状態
1. 構内PHS	1:ホーム (2:ビジタ, 0:不可)
2. 準公衆PHS	1:可 (0:不可)
3. LAN (イントラネット)	1:可 (0:不可)
4. LAN (インターネット)	1:可 (0:不可)
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮

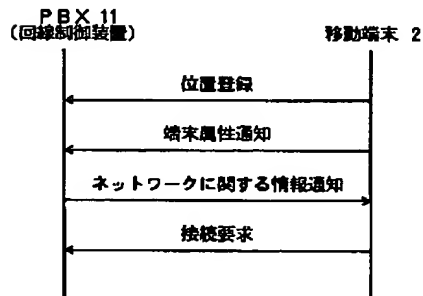
【図4】

接続ネットワーク情報の伝送フォーマットの例を示した図

ネットワーク	状態
1. (ISDN: 音声)	1:可 (0:不可)
2. (ISDN: データ)	1:可 (0:不可)
3. (PSTN: 音声)	1:可 (0:不可)
4. (PSTN: データ)	1:可 (0:不可)
5. (準公衆PHS: 音声)	1:可 (0:不可)
6. (準公衆PHS: データ)	1:可 (0:不可)
7. (LAN: イントラネット)	1:可 (0:不可)
8. (LAN: インターネット)	1:可 (0:不可)
⋮	⋮
⋮	⋮

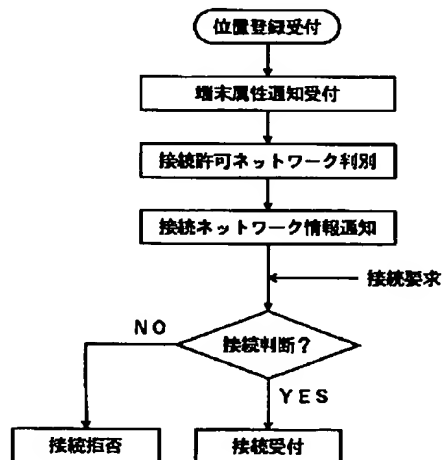
【図5】

回線制御装置(PBX)と移動端末間の情報のやりとりを示した図



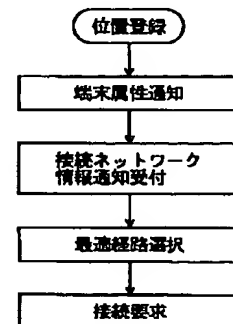
【図6】

回線制御装置の動作フローを説明するための図



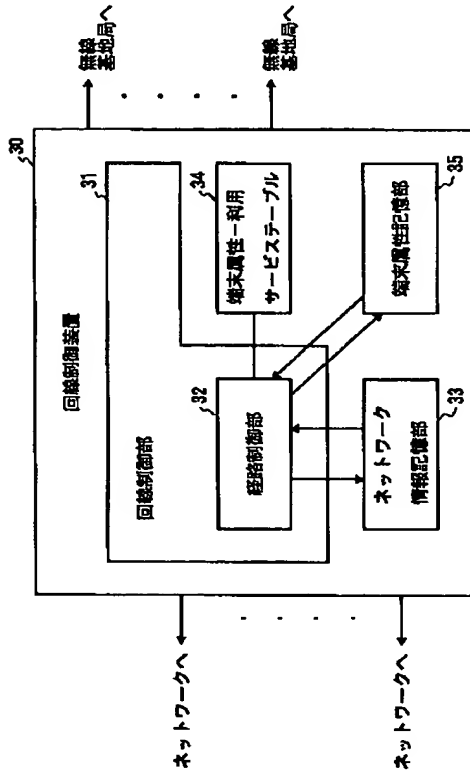
【図7】

移動端末の動作フローを説明するための図



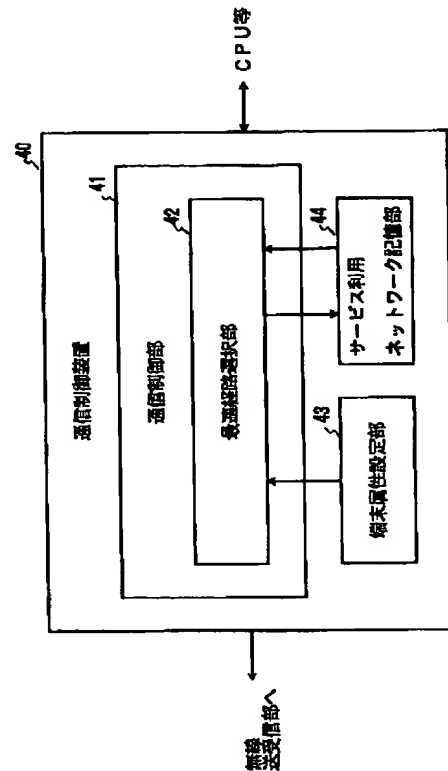
【図 8】

回線制御装置の構成例を説明するための図



【図 9】

移動端末の通信制御装置の構成例を説明するための図



フロントページの続き

(51) Int. Cl.

H 0 4 M 3/00
3/42

識別記号

F I

H 0 4 L 11/00

13/00

テマコード (参考)

5 K 0 5 1

3 1 0 B 5 K 0 6 7

3 0 3 Z

(72) 発明者 二方 敏之

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72) 発明者 太口 努

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

F ターム (参考)

5K024 AA00 AA63 CC11 GG00

5K030 GA08 GA17 HC00 HC09 JA13
JT00 JT09 KA04 KA05 LB01
LB05 LC09 LD205K033 CB01 CB06 DA05 DA19 DB12
DB16 EA07

5K034 EE03 EE09 FF02 FF06 MM39

5K049 AA00 BB04 BB16 BB21 FF01
FF37 FF51 FF55 GG02 GG145K051 AA00 CC07 DD15 FF02 FF07
FF16 FF21 LL025K067 AA21 BB02 EE04 EE10 EE16
GG01 HH05 HH11